Über

die Entwickelung der Mammaorgane bei den Säugetieren und über die Milchleiste als Beitrag zur Erklärung der Hyperthelie und Hypermastie beim Menschen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Josef Hillar

approb. Arzt

aus Raikau (Westpreussen).

ACAD. MED. BAT. BURG

Würzburg

Paul Scheiner's Buchdruckerei, Dominikanerstrasse 6

1906

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Würzburg.

Referent: Herr Geheimr. Prof. Dr. v. Rindfleisch.

In Fällen von Hyperthelie und Hypermastie beim Menschen haben verschiedene Autoren zur Erklärung dieses Thaenomens ihre Meinung geäussert. Während einzelne Forscher die überzähligen Brustwarzen und Milchdrüsen als ein Spiel der Natur bezeichneten, oder für ihre Entstehung den Zufall verantwortlich machten, wollten andere sie als versprengte Keime der Mammarorgane aufgefasst wissen, die durch Druck des Amnions entstanden sind. Wiederum andere führten ihr Vorkommen auf einen Spaltungprozess zurück, oder erklärten sie ohne Rücksicht auf ihre physiologische Funktion und ihren histologischen Bau für modifisierte Talgdrüsen. Alle diese Erklärungen befriedigten nicht, weil sie nicht die Summe der Erscheinungen an den überzähligen Brüsten berücksichtigten. Erst später führten die Fortschritte auf dem Gebiete der Embryologie zu einer klareren Erkenntnis dieser Gebilde und zu einer wissenschaftlichen Auffassung ihrer Beziehungen zu den Mammarorganen der Tiere. Durch die Erforschung der entwicklungsgeschichtlichen Anlagen der Mammaorgane bei den Säugern, in letzter Zeit auch beim Menschen, gelang es der vergleichenden Anatomie die Milchleiste zu entdecken. Dadurch wurde eine Menge neuer Gesichtspunkte in den Bereich der Betrachtung gezogen und die daraus resultierenden Folgerungen für die Erklärung ber Hyperthelie und Hypermastie beim Menschen verwertet.

Als erste Anlage der Mammarorgane findet sich nach *O. Schultze* bei den Embryonen der höheren Säugetiere eine laterale Linie, die beiderseits von der

oberen Extremitätenknospe zur unteren zieht und in ihrem Verlauf der Medianlinie genähert ist. Sie besteht aus einer leistenförmigen Verdickung der Epidermis (Milchleiste) und einer sie verstärkenden Deckschicht und stellt somit die Gesammtanlage des Milchdrüsenapparates dar. Entsprechend der Anzahl der dem Tiere zukommenden Milchdrüsen, von denen ein Teil später, wie wir zeigen werden, als Sekretionsorgan gar nicht in Funktion tritt, machen sich im weitern Verlauf der Entwickelung in regelmässigen Abständen hervortretende knopfförmige Verdickungen dieser „Milchleiste“ bemerkbar, die die Anfänge der Drüsenkomplexe repräsentieren und „Milchhügel“ genannt werden. Diese Verdickungen gewinnen bei Zunahme ihrer Grösse eine spindelförmige Gestalt runden sich sodann und flachen sich zu „Milchpunkten“ ab. Die Milchpunkte senken sich in der Mitte etwas ein, zugleich erhebt sich die umgebende Cutis und die Anlage erhält eine etwa schüsselförmige Vertiefung; vom Epithel ihres Bodens wachsen jetzt Drüsensprosse in die Tiefe, und die Einstülpung erhält bei diesem Grade der Ausbildung den Namen „Drüsenfeld.“ Unter Wahrung der charakteristischen Merkmale ihrer Uranlage bilden sich bei der Weiterentwickelung generelle Unterschiede heraus. So ist z. B. der weitere Ausbau der Brustwarze des Menschen verschieden von dem der Zitze des Rindes. Bei diesem nämlich wächst der das Drüsenfeld umgebende Cutiswall in die Höhe und bringt dadurch einen Schlauch (Cysterne) hervor, in dessen Boden die Drüsenschläuche münden, während beim Menschen sich das Drüsenfeld selbst erhebt, der Cutiswall stehen bleibt, die Milchgänge der Drüsen sich strecken und sämmtlich an der Spitze der Papille münden. Der Boden der Cysterne des Rindes ist somit gleichwertig der Spitze der Papille, nicht die ganze Zitze der ganzen Brustwarze.

In diesem Stadium der Drüsensprossung wachsen den Milchanlagen bereits die nervösen Leitungen und Verbindungen mit dem allgemeinen Blutkanalsystem entgegen. Zur Erreichung ihres definitiven Standortes beginnt jetzt die Reihe der Milchpunkte eine Wanderung nach der Medianlinie zu, wobei sie sich im Verhältnis zum Wachstum des Embryos ebenfalls streckt. Bei der nun eintretenden Rückbildung der die einzelnen Milchpunkte verbindenden Milchleistenreste werden die Milchhügel auf diesem Wege zur Medianlinie in ihrer Fortbewegung unabhängig von einander und können disloziert werden, eine Tatsache, die zumal bei der Erwägung der schnellen und grossartigen Wachstumsvorgänge des Embryos und seiner damit verbundenen starken Oberflächenvergrösserung an innerer Wahrscheinlichkeit und für die Erklärung der zerstreuten Brustwarzen an grosser Bedeutung gewinnt.

Nach der vollendeten Entwickelung der Mammarorgane ergeben sich in der Säugetierreihe für die einzelnen Gattungen verschiedene Befunde inbezug auf die Zahl, den Grad der Ausbildung und die Lage. Abhängig sind diese drei Punkte von dem Erwerb der Nahrung, der Zahl der Jungen, der Art, wie die Mutter sie trägt, und der möglichst leichten Zugänglichkeit für die Jungen.

Die Zahl der Zitzen hängt zunächst ab von der Zahl der zu ernährenden Jungen. Ein Borstenigel auf Madagaskar besitzt wohl die meisten, nämlich 22, dann das Hausschwein mit 8—16, während das Wildschwein nur 8—12 besitzt. Die Beuteltiere haben als artenreiche Gruppe eine generell schwankende Anzahl von 2—4 Zitzen, die Nagetiere 2—12 brust- und bauchständige, die Insektenfresser 8—10, unter ihnen der Maulwurf ohne Brustzitzen dagegen mit 6 bauch- und rückenständigen, eine Einrichtung, die sich im Anschlusse an die Funktion des Grabens mit den

Vorderfüssen entwickelt hat. Unter den Huftieren sind die Milchdrüsen zu Eutern zusammengedrängt, zeigen aber trotz dieser festen Lokalisation bezüglich der Zahl ziemliche Verschiedenheiten. Bei Rindern sind 4—6, ausserdem noch zwei verkümmerte Afterzitzen beobachtet worden, Schafe tragen mitunter 4, in der Regel 2 Zitzen, desgleichen Ziegen. Pferd, Esel, Nashorn tragen zwei Zitzen in der Schamgegend, das Nilpferd sogar am Rücken, so dass die Jungen beim Schwimmen mit Leichtigkeit hinzugelangen können. Im Gegensatz zu diesen inguinalen teilweise vulvären Zitzen zeigen diese bei den Affen, in der Reihenfolge von den niedrigsten zu den höchsten gezählt, inguinale bis pectorale Lagerung. Die Halbaffen haben 1—3 Zitzenpaare fast in der Achselhöhle, dann, je nach der Art, mehr pectoral und inguinal gelagerte. Mehr Menschenähnlichkeit zeigt schon die Lagerung der Zitzen bei den katarrhinen Affen durch ihre ausschliessliche pectorale Lage und der Einzahl auf jeder Seite.

Im gesamten Reiche der Säugetiere finden wir somit Milchdrüsen fast an jedem Orte des Leibes mit Ausnahme von Kopf und Hals bei Bevorzugung der ventralen Seite des Körpers und in ausserordentlich wechselnder Anzahl. Berechtigt ist nun die Frage, was die Anlage von mehr Zitzen als später zur Ausbildung gelangen, bedeutet. Bei den Suiden sind die kranial gelegenen Zitzen stets kleiner als die kaudal liegenden, die thorakalen secernieren wenig, bisweilen gar nicht. Igel und Maulwurf zeichnen sich schon durch einen Mangel an pectoralen Zitzen aus. Diese Erscheinung scheint für eine Reduction der Zitzen zu sprechen, die darauf abzielt den Milchdrüsen die geeignetste Stelle für ihre endliche Lokalisation anzuweisen und sich dabei für diese Tiergruppe in kraniokaudaler Richtung vollzieht. Bei

Schafen und Ziegen scheint sich in der Verkümmerung der kranial gelegenen Zitzen das gleiche Prinzip auszusprechen, während die Wiederkäuer und Equiden durch ihre „tauben Afterzitzen“ die Reduktion in umgekehrter Richtung, das Gürteltier endlich eine Rückbildung von der Umbilipalregion nach beiden Seiten erkennen lässt, indem ihm Bauchzitzen fehlen, Brust- und Inguinalzitzen aber vorhanden sind.

Noch deutlicher spricht sich diese Rückbildung bei untersuchten Embryonen von Schweinen und Waltieren aus. Oft zerfällt bei den ersteren die Milchlinie in eine grössere Zahl von Milchpunkten, wie sich später bei dem vollendeten Tiere Drüsenkomplexe erweisen. Ein Teil dieser Milchhügel bleibt also unentwickelt oder bildet sich zurück. Bei einem Embryo von *Tümmler* (Phocaena communis) wurden nicht weniger als 8 Milchpunkte beobachtet, während das ausgebildete Individuum deren nur zwei besitzt. Es müssen sich somit im Verlauf der Entwickelung vier noch rückbilden, also 2 mal soviel wie zur Ausbildung gelangen. Den gleichen Nachweis haben zwei Embryonen vom Grindwal und Narwal geliefert. Beide besassen vier Zitzenanlagen, wovon zwei im Verlaufe der Entwickelung sich zurückbilden müssen, da diese Waltiere nur zwei Mammarorgane besitzen.

Je höher der Grad der Entwicklung ist, den die Mammarorgane erreicht haben, um sich dann von einer gewissen Stufe der Ausbildung an zurückzubilden, desto klarer wird an ihnen das Bild der Reduktion. Schon das Auftreten der Milchpunkte auf der Milchleiste der Embryonen, deren Ausbildung bis zu einem gewissen Grade, und ihr Schwinden ohne eine einzige Spur zu hinterlassen, zeigt uns die Rückbildung an. Die Entwickelung der Mammae bis zur scheinbaren völligen Ausbildung, ihre Unfähigkeit zur Sekretion von Milch und ihre den secernierenden Drüsen gegen-

über geringere Grösse, die sogar in kaudokranialer Richtung in regelmässigem Verhältnis sich vorfindet, sichert diese Annahme. Ein Teil der Drüsenanlagen geht schon im fötalen Leben zu Grunde, der anschliessende hat zwar noch Drüsenlappen und Zitzen, kann aber nicht thätig sein, weil, wie sich bei Untersuchungen an Wiederkäuern erwiesen hat, entweder die Milchsprossen vom Drüsenfeld aus ihre Verbindung mit dem Zitzenkanal nicht erhalten haben oder, die Spitze undurchbohrt geblieben ist und nur mit der Andeutung ihrer Durchbohrung, einer kleinen Einziehung an der Spitze, versehen. Noch überzeugender wird eine Entwicklungsphase wirken, die das Organ bereits in Tätigkeit zeigt, aber zu einer Zeit, die von dem Augenblicke der Ansprüche an das Organ noch weit entfernt ist, und in der nach dem Alter des Geschöpfes eine Verwertung der Sekrete unmöglich ist. Beispiele dieser Art liefern die Früchte nach der Geburt in allen den Fällen, wo sich aus den Milchdrüsen Tropfen von Milch (Hexenmilch) hervorpressen lassen, die Sekret der thätigen Milchdrüsen sind. Zumal bei männlichen Foetus, auch des Menschen, verliert sich diese Fähigkeit der Mammarorgane sehr bald; anstatt sich weiter auszubilden, gehen sie zurück, verlieren sogar durch fettige Degeneration ihr Drüsenparenchym und geben durch dies Verhalten das typische Bild der Reduktion.

Die Art, wie sich die Reduktion vollzieht, ist durch die vorige Darstellung zum Teil schon gegeben. Im fötalen Leben verschwinden die Milchpunkte oft nach dem Zerfall der Milchleiste bei einem gewissen Grade der Ausbildung. Oft treten diese Organe post partum mit geringer oft fehlender Funktion bei Mangel an spezifischen Epithel, in geringerer Grösse und wechselnder Lage auf, werden immer kleiner und unregelmässiger und verschwinden für den makro-

skopischen Blick gänzlich. Vermutlich treten sie dann aber noch eine Zeitlang als Milchpunkte auf, kennzeichnen sich durch Verdickungen der Deckschichten ihres Keimepithels, bis sie dann schliesslich in einem ganz frühen Stadium zerfallen. Die als Milchpunkte bereits zerfallenden Anlagen der Drüsen wären somit die ältesten, die den Höhepunkt ihrer Entwickelung schon lange hinter sich haben und nicht, wie es den Anschein haben könnte, in ihrer frühzeitigen Entstehung bereits gehemmte Mammarorgane sind. Sehen wir nun, dass die Anzahl der Mammarorgane im Sinken begriffen ist, so dürfen wir daraus folgern, dass die Vorfahren der Tiere eine grössere Menge von Milchdrüsen besessen haben müssen. Demnach befinden sich die Milchorgane trotz aller individueller Schwankungen auf dem Wege bezüglich der Anzahl sich zu reduzieren, bezüglich der Lage lässt sich ihre Herkunft in jedem einzelnen Falle von dem Ausdehnungsgebiete der Milchleiste d. h. von der Achselgegend bis in die Schamgegend hinein herleiten. Ihr schliesslicher Standort bei den verschiedenen Tieren repräsentiert jede mögliche Verschiebung von ihrer ursprünglichen Anlage neben der Chorda dorsalis bis zur vorderen Medianlinie oder vom Kopf zum Schwanz und auch umgekehrt. In diesem letzten Falle stehen sich die katarrhinen Affen mit pectoralen Drüsen und die Equiden mit inguinalen gegenüber, im ersteren die Euter und die Fleischfresser, etwa der Hund durch seine paarig symmetrischen Drüsenkomplexe, als Beispiel dienen kann.

Nach der Entdeckung der Milchleiste bei den Tieren und der Konstatierung der angegebenen Tatsachen über die Mammarorgane im ganzen Tierreiche regte sich die Frage nach dem Vorkommen der Milchleiste beim Menschen. Erst in jüngster Zeit ist es gelungen auch beim menschlichen Embryo die Milch-

leiste aufzufinden und somit die Summe der Folgerungen, die von ihrem Vorkommen abhängt, auch für den Menschen zu verwerten.

Es liegen besonders Berichte über 3 circa 15 mm grosse Embryonen vor, die ähnlich den Schweineembryonen, eine Milchleiste zeigen, zwei nur auf der linken Seite, einer auf beiden. Dieser letztere bietet infolge eingehender Beschreibung ein grösseres Interesse; er ist photografiert worden und zeigt beiderseitig eine ca. 1½ mm lange und etwa ⅓ mm dicke Erhebung in der mittleren Axillarlinie, die nach unten zu verstreicht. Auf der linken Seite ist sie etwas länger wie auf der rechten und reicht infolge dessen tiefer zur unteren Extremitätenknospe hinab. Mikroskopisch ist dieser Embryo in Serienschnitten betrachtet worden. Die Beobachtungen hierbei haben jeden Zweifel, man könne ein Kunstprodukt an Stelle der Milchleiste vor sich haben, vollständig entkräftet; denn die Milchlinie charakterisiert sich auf den Durchschnitten als eine Epidermisverdickung mit einer aus Cylinderzellen bestehenden Basalschicht, die sich an den stärksten Stellen der Milchlinie in das darunter gelegene Mesenchymgewebe einsenkt und so an Dicke zunimmt, ohne dabei wesentlich an Höhe über das Niveau der übrigen Epidermis zu gewinnen. An dem oberen Ende der Leiste ist etwa an der mutmasslichen Stelle der Mamma eine linsenförmige Erhabenheit vorhanden, ein Milchhügel. Sonderbarer Weise erstreckt sich von diesem Punkte ab die Milchleiste viel weiter kaudalwärts, wie kranialwärts, als ob sie auf ihrem unteren Abschnitte ebenfalls Milchpunkte ansetzen wollte, eine Annahme, der kein Hindernis entgegen steht. Bildet sich nun noch der eine oder andere Milchhügel aus, so ist klar, dass bei einer Fortentwickelung der Mammaranlage, die mit dem kleinen Milchdrüsenkomplexe des Menschen sehr leicht

ihren Zusammenhang einbüssen kann, diese selbst durch die enorme Grössenzunahme des Foetus die grösste Verschleppung vom Orte ihrer urspringlichen Anlage erleiden kann.

Diese theoretische Erwägung gewinnt durch die Erscheinung der Hyperthelie und Hypermastie eine Bestätigung für ihre Richtigkeit vor allem in dem häufigeren Vorkommen der überzähligen Brustwarzen unterhalb der normalen Brüste. Nach Schätzungen hat sich für das Vorkommen der Anomalie bei beiden Geschlechtern das Verhältnis von 1:500 ergeben. Das scheinbar häufigere Vorkommen der überzähligen Brustwarzen bei Weibern lässt sich dabei wohl durch die bei ihnen mit der Hyperthelie meistens verbundene Hypermastie erklären. Da die Milchsekretion eines an und für sich unscheinbaren Hautfleckens die Aufmerksamkeit viel eher auf ihn lenken muss als auf einen ähnlichen naevus pigmentodes des Mannes. Viele versprengten Mammae mögen so bei Weibern erst durch ihre Milchabsonderung zum Ende der Schwangerschaft und nach der Geburt entdeckt sein.

Prädilektionsstellen für diese accessonischen Warzen und Milchdrüsen bietet die ventrale Seite des Rumpfes in allen Höhen und Linien und von diesen Orten die thorakalen Regionen als bevorzugte. Vielfach sitzen sie bilateral symmetrisch in zwei nach der Inguinalgegend zu konvergierenden Reihen, also vorzüglich unterhalb der Mamillen, wie die Milchleiste andeutete; findet man sie aber oberhalb jener, so liegen sie in der Fortsetzung dieser Linie, also mehr lateral, fast in der Achselhöhle; jedoch ist diese dem Kopfe genäherte Lage die bei weitem seltenere, desgleichen die Lage in der Inguinalgegend, der Schamgegend, auf der Aussenseite des Oberschenkels, in der Nähe des Trochanters, auf dem Akromion und auf dem Rücken, wovon nur je 1—2 derartige Fälle be-

obachtet sind. Ausserdem hat man auf dem proc. ensiformis eines Mannes und als seltenstes Vorkommnis in gleicher Höhe mit den normalen Brustwarzen und etwas lateral von ihnen überzählige Brustwarzen gefunden.

Vielfach ist gerade die linke Seite bevorzugt, während sich an den symmetrischen Stellen der rechten Seite keine entsprechenden Bildungen vorfinden, eine Erscheinung, die auf die häufigere rechtsseitige Mikromazie und Amazie hinweist.

Seitdem das Interesse auf derartige Fälle gelenkt ist, fehlt es auch nicht an statistischem Material. Unter 116 Fällen wurden accessorische Warzen am Thorax vorn 105 mal gefunden, daneben nur 1 in einem Falle an der vulva und in der Schulterhöhe. Unterhalb der normalen Mamma wurden überzählige Mammae gefunden in 103 Fällen, oberhalb nur in 3. Für jede einzige dieser Hypermastieen ist physiologisch durch Sekretion oder anatomisch durch die histologische Untersuchung jeder Zweifel entfernt, man könne es mit etwas anderem als einer Milchdrüse zu tun haben.

Zu den auffallendsten Fällen, die sich geboten haben, gehören wohl folgende:

Eine 45 jährige Näherin besass oberhalb ihrer Brüste 3 Brustwarzen ohne Warzenhof, die eben so wie die normalen Milch gaben. Acht accessorische Warzen zeigte ein Dienstmädchen aus Warschau; zwei davon standen unterhalb und medial, die sechs andern in divergierender Linie oberhalb und mehr lateral von den Mammae. Ihre Entdeckung geschah nach der Entbindung als ihr Sekret die Haut netzte und lästig wurde.

Bei Männern sind ähnliche Fälle gelegentlich bei Massenuntersuchungen z. B. Rekrutenaushebungen konstatiert worden. Ihr Vorkommen verhielt sich

zur Norm wie 1 : 19. Dabei zeigten sie eine gesetzmässige Entfernung von der Medianlinie und Mamma. Sie bestanden grösstenteils aus einer rudimentären Warze mit einem Warzenhof. Oft war an der entsprechenden Seite nur ein Hof vorhanden. Vielfach kennzeichnete auch noch der Strich der umstehenden Behaarung die Stelle. Ein Schreiner aus Schonach, 23 Jahre alt, der 1893 im 6. badischen Inf.-Reg. diente, hat vier Paare von Brustwarzen, zwei in den Achselhöhlen sitzende und vier unterhalb der Brust auf der Haut über den metameren Abschnitten des rect. abdominis. Die oberen beiden waren nur Pigmentflecke, die unterhalb der normalen sitzenden, kleine aber deutliche Wärzchen und braune Male. Ein anderer Soldat mit starker Körperbehaarung hatte auf der Brust oberhalb der Mamma beiderseitig einen Haarwirbel, der eine kleine freie Stelle umstand und mit dem der andern Seite durch einen Scheitel verbunden war, von dem aus die Haare nach beiden Seiten hin einen entgegengesetzten Strich zeigten. Man kann wohl auch diese Erscheinung den angeführten Beispielen anreihen, und den Boden der beiden Wirbel als Mutterboden von ehemaligen Brustwarzen deuten.

Inwiefern Hypermastie bei Frauen mit ihrer Fertilität zusammenhängt, ist noch nicht festgestellt, ebenso wenig wie die Erblichkeit dieser Abnormität. Konstatiert ist letztere jedoch in einem Falle bei drei Generationen. Die frühere Auffassung der Hyperthelie und Hypermastie beim Menschen war, wie wir schon in der Einleitung kurz erwähnt haben, eine sehr wenig befriedigende. Man hat eine Reihe von Erklärungen abgegeben, aber alle diese Erklärungsversuche brachten nicht die gewünschte Klarheit in die Auffassung dieser Anomalie, weil es eben an wissenschaftlichen Unterlagen mangelte. Nur weil

man die spezifischen Funktionen und Eigenschaften dieser accessorischen Gebilde ignorierte, sprach man sie nicht als Milchdrüsen, sondern als modificierte Talgdrüsen an und folgerte daraus weiter, ihr Sekret sei eben keine Milch, sondern eine dem Hauttalg ähnliche nur leichtflüssigere Masse; dass im ganzen Säugetierreiche und beim Menschen selbst ein derartiger Funktionswechsel gar nicht vorkommt, seine Annahme also eine rein theoretische und ohne Spur von Beweiskraft sei, hat man übersehen, chemische und histologische Untersuchungen zu jener Zeit unterlassen.

Wie fernerhin die Entdeckung der Milchleiste beweist, ist die Entwickelung der Milchdrüsen auf das Ausdehnungsgebiet der Milchleiste beschränkt. Ausserhalb derselben entwickelt sich nie ein Mammarorgan, während die Talgdrüsen, in der ganzen Cutis zerstreut, sich an allen Teilen der Epidermis, an bevorzugten, in besonderer Grösse entwickeln. Ontogenetisch besteht also ein ganz durchgreifender Unterschied zwischen beiden Drüsenarten.

Dieses Zugeständnis haben andere Forscher gemacht, sie haben nicht mehr die überzähligen Milchdrüsen mit den Talgdrüsen zusammengeworfen; ihnen gilt die Hypermasthie als etwas Pathologisches. Durch den Druck des Ammnios sollen irgend welche Teile der Mammarorgane von der Hauptbrust abgesprengt sein, und dann durch Wachstum verschoben worden, oder es soll durch Spaltung zu einem Teilungsprozess gekommen sein. Der Befund, dass abgesprengte Drüsenlappen durch einen Ausläufer mit den Lymphdrüsen der Achselhöhle in Verbindung stehen, soll das Auffallende dieser überzähligen Drüsen verringern. Aber weder die Tatsache, dass sich eine Papille vorfindet, noch wie derartige Komplexe einen Ausführungsgang entwickeln können, ist damit erklärt. Alle

diese Erklärungsversuche leiden an demselben wissenschaftlichen Mangel: sie stehen auf rein spekulativer Basis. Für ihre Richtigkeit spricht nur die theoretische Möglichkeit und sie befriedigen deshalb nicht, weil sie nicht die Gesammtheit der vorkommenden Erscheinungen an den Milchorganen berücksichtigen.

Thut man dies, so kann man in der Hyperthelie und Hypermastie nur einen Rückschlag, einen Atavismus sehen. Indessen konnte man es sich nicht versagen auch den Zufall ins Treffen zu führen. „Zufällige äussere Reize könnten vielleicht zu einer Teilung des Organs geführt haben."

Übersieht man das gesammte Material der Milchorgane bei den Säugetieren und im Zusammenhange mit diesen auch die des Menschen, so tritt die Analogie zwischen beiden mit grosser Klarheit hervor. Alle Stellen, auf denen abnormer Weise beim Menschen rudimentäre Mammae sitzen können, sind im Tierreiche Orte für ihre normale Anlage, wie die voraufgehende Übersicht gezeigt hat. Rudimentäre Mammae sind auch bei den Tieren vorhanden, ihrer Zahl nach sind sie in Reduktion begriffen. Wendet man diese Grundsätze auch auf den Menschen an, so kommt man zu der Auffassung, die bei allen neueren Autoren die herrschende ist. In der vermeintlich ausserordentlichen Unregelmässigkeit und dem oft ungewöhnlichen Sitz der überzähligen Mamillen, den ein „Spiel der Natur" und „Zufälligkeiten" hervorgebracht zu haben scheinen, giebt sich nach den Zusammenstellungen der vergleichenden Anatomie geradezu das Gegenteil, eine ganz bestimmte Gesetzmässigkeit, die Zugehörigkeit zur Milchlinie kund. Die Entwickelung dieses fötalen Organs, seine Teilung in Milchpunkte, der Aufbau der Milchdrüsen, ist bis auf generelle Eigentümlichkeiten, wie z. B. den bereits besprochenen Unterschied in der Entwickelung

der Zitze des Rindes und der Papille des Menschen — eine Abweichung, wie sie zwischen den Tieren verschiedener Gattung auch statthat, unbeschadet des ihnen Gemeinsamen — genau derselbe. Diese Tierähnlichkeit zwingt somit zur Übernahme der Folgerungen, die Vorfahren des Menschen haben denen der Tiere gleich mehr Brüste gehabt, wie ihre heutigen Nachkommen. Die unermässliche Zeit, in der sich dieser Wandel vollzogen hat, zu berechnen, oder das Bild des mehrbrüstigen Ahnen zu rekonstruieren, wäre bei diesen Anhaltspunkten allein eine zwecklose Spielerei. Die Fähigkeit überzählige Brustwarzen zu produzieren ist allen Menschen vererbt worden, dass sie bei der Mehrzahl latent geworden ist und zwar früher wie bei den meisten Säugern, die mehr Mamillen besitzen, hat vorläufig noch ganz unbekannte Gründe. Während die Milchorgane bei den Säugetieren noch in der Reduktion begriffen sind, hat sich der vorläufig definitive Zustand beim Menschen schon eingestellt.

Die Rückbildung findet hierbei wie bei allen anderen Organen stets in der Richtung von innen nach aussen statt. Die Drüsenlappen degenerieren, dann kommen die Milchgänge an die Reihe, zuletzt der integumentale Teil. Hypermastie wäre somit das Vorstadium, Hyperthelie das Endstadium der Milchorgane vor ihrem Verschwinden.

An Beispielen aus dem Tierreiche lässt sich ebenfalls die Richtung von innen nach aussen, in der sich die Reduktion eines Organs vollzieht, nachweisen. An der rudimentären Zehe des Hundes ist zuerst die Muskulatur und der gesamte Bewegungsapparat, also das Wesentliche an ihr, rückgebildet, schliesslich ist kaum noch der Knochen nachweisbar; die Haut produziert aber immer noch, nach Jahrtausenden, den Nagel, ihren Bildungsanteil an der

Zehe, trotzdem dies die unwesentlichere äussere Form ist.

Interessanter noch ist die Kastanie des Pferdes. Ihr Wiedererscheinen bestätigt die gleiche Zähigkeit der Natur ein Organ überaus lange, wenn auch im reduzierten Zustande zu erhalten, es nie plötzlich verschwinden zu lassen, sondern womöglich für andere Funktionen umzugestalten und es, selbst wenn es verschwunden erscheint, plötzlich wieder auftauchen zu lassen, um es nötigenfalls wieder zu gebrauchen. Die Frage, weshalb gerade die Haut die letzten Reste solcher Organe erhält, beantwortet sich im Sinne dieser Einrichtung wohl mit der Tatsache, dass Benutzung der Organe diese stärken, während Nichtgebrauch sie atrophieren lässt. Sie müssen also für äussere Reize bis zu ihrem völligen Verschwinden zugänglich sein, soll die Möglichkeit bestehen sie noch einmal in Tätigkeit zu versetzen.

Soll die Frage nach dem Vorkommen der accessorischen Brustwarzen und Milchdrüsen nach jeder Richtung hin befriedigend beantwortet werden, so muss die Wissenschaft auf dem ihr von der vergleichenden Anatomie vorgezeichneten Wege weiter fortschreiten und in dieser Richtung neues Material sammeln. Hoffentlich gelingt es dann auch noch an andern menschlichen Embryonen Positives über die Milchleiste zu ermitteln, Entdeckungen, die zusammen mit andern Forschungsergebnissen unsere Auffassung auf wissenschaftlich realer nicht hypothetischer Grundlage bestätigen werden.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht Herrn Geheimrat Prof. Dr. v. Rindfleisch für die Übernahme des Referats meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

O. Schultze. Über die erste Anlage des Milchdrüsenapparates. Anatom. Anzeig. VII. 9. 10. und Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Milchdrüsen, Würzburg. Verhandl. Neue Folge 1893, XXVI 3. 6.

K. v. Bardeleben. Die Häufigkeit überzähliger Brustwarzen (Hyperthelie) besonders beim Manne. Über 600 neue Fälle von Hyperthelie bei Männern, Anat. Anz. 1892.

Ammon O. Einige Bemerkungen betreffend das Vorkommen überzähliger Brustwarzen und Richtung der Körperhaare auf der Brust.

Foerster. Die Missbildungen des Menschen.

Fürstenberg. Die Milchdrüse der Kuh.

Gegenbauer. Die Milchdrüsenpapillen der Säugetiere.

Hansemann. Die Polymastie. Verh. d. Berl. Gesellsch. für Anthropologie 1889.

Hennig. Über menschliche Polymastie.

Kallius. Ein Fall von Milchleiste.

Neugebauer F. Eine bisher einzig dastehende Beobachtung von Polymastie mit 10 Brustwarzen.

Martin. Abhandl. über vielbrüstige Frauen.

Merkel. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.

Rein. Untersuchungen über die emhryologische Entwickelung der Milchdrüsen.

Lebenslauf.

Ich Josef Hillar, geb. am 25. Oktober 1868 zu Raikan in Westpr. als Sohn des Gutsbesitzers Johann Hillar daselbst, machte das Maturitätsexamen in Nakel am 1. März 1893, nachdem ich zuvor mehrere Jahre Landwirt gewesen bin. Ich studierte alsdann Medizin in München, Breslau, Würzburg und Leipzig und wurde am 24. Dezember 1902 in Leipzig approbiert. Seit dieser Zeit habe ich bis zu meiner Niederlassung in Lindenthal Assistenzen und Vertretungen übernommen.